

公開特許公報



優先権主張の出願
西暦1975年4月27日
米国特許出願第355251号

特 許 願

昭和49年4月23日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 発明の名称 粘土からの着色性物質の除去方法
2. 発明者
住所 アメリカ合衆国ジョージア州メイコン
氏名 ロビン・ロイ・オデール (ほか 1人)
3. 特許出願人
住所 アメリカ合衆国ニュージャージー州ローカフト
氏名 ブラウンズ・ドック・アンド・ネバシント
ジョイ・エム・ヒューバー・コーポレーション
4. 代理人 〒106
住所 東京都港区六本木3-2-14
氏名 六本木スカイハイツ612号
(7318) 弁理士 柳田征史
電話 (583) 886
5. 添付書類の目録
(1) 明細書 1 通
(2) 図面 1 通
(3) 願書副本 1 通
(4) 委任状 1 通
委任状、優先権証明書類は通して補充する。

①特開昭 50-116378

④公開日 昭50.(1975) 9.11

②特願昭 49-45916

②出願日 昭49.(1974) 4.23

審査請求 未請求 (全10頁)

庁内整理番号 7152 35

6917 4A
6328 4A
7033 51

⑤日本分類

139A113
139A3
22 C132
39 B2

⑥Int.Cl.²

B03C 1/00
C04B 41/00

明細書の浄書(内容に変更なし)

明 細 書

1. 発明の名称

粘土からの着色性物質の除去方法

2. 特許請求の範囲

実質的に非磁性微細不純物粒子を含み、かつ小濃度の弱磁性微細不純物粒子を含む水性粘土-水スラリーを強磁場での磁力選別に付することによって上記スラリーから上記不純物粒子を選別する工程を含む方法により粘土から着色性物質を除去する方法において、

上記スラリーを、上記磁力選別工程前に、上記スラリーから除去すべき上記不純物粒子用の化学分離剤による処理に付し、それにより上記不純物粒子を選択的に分散せしめて上記の磁力選別を容易にすることを特徴とする改良された上記方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は粘土、例えば、紙の製造に使用するカオリン質粘土の光沢を改良する方法に関する。さらに詳しくは、粘土の磁力選別を改

良する方法に関する。

天然産カオリン粘土堆積物は着色性の不純物を含むことが知られている。普通は、例えば、鉄およびチタン鉱物、並びにモンモリロナイトまたは雲母の如き他の鉱物が種々の組合せによりそのような着色(discoloration)の原因となり得る。例えば、チタン鉱物は、通常、TiO₂(例えば、アナターゼ形で)として存在し、かかる鉱物は黄色から暗褐色に着色する。同様に、モンモリロナイトの場合には、かかる鉱物は磁性があることおよびその晶度のイオン交換力のために着色した表面部分を捕獲する能力を有することが知られている。これらの種々の不純物は多くのカオリンの黄褐色のくもりの大きな原因となっている。事実、そのような粘土は、粘土-水スラリーの粘度または粒度分布の如き他の物性は所望の範囲にあるにもかかわらず、単に着色しているという理由のみで商業的使用に適さないものとしてしばしば受入れられない。

粘土の光沢は通常選別処理中に増大し、粒度が微細になる程、その光沢は増大する。しかしながら、この程度の増大ではもっと黄色している粘土を商業的に受け入れられるようにするには一般に不十分であり、この微細粘土をさらに処理すること、例えば、化学浸出(Chemical leaching)を必要とする。かくしてヒドロ重硫酸ナトリウムまたはヒドロ重硫酸亜鉛の如き化学薬剤による浸出処理が、一般に、精製した粘土スラリーの光沢を改良する。ただし、通常は2〜5ポイント程度の光沢度の増大しか得られない。他にも、粘土の光沢を改良する公知方法はあるが、一般にこれらの方法は極めて高価であり、また採算を辿ると光沢の十分な増大を得ることはできない。

従来、数多くの不純物除去の試みが不純物が磁力に感応する場合には磁気法を用いてなされている。この方法は、磁場を介して磁物粒子が異なった動きを生ずる磁場勾配を利用

している。例えば、米国特許第3,471,011号には、カオリン粘土の磁力選別を粘土の水中スラリーを少なくとも8,500ガウスの高強度磁場にさらし、この磁場での滞留時間を30秒から8分として、……スラリーから微磁性粒子を差別するという技術を用いて教示している。もっと最近では、本出願人の1970年3月/3日に出願された出願番号第19,169号の継続出願として1972年/1月27日出願された米国出願第309,839号において、粘土スラリーを鋼鉄屑(steel wool)または同様な不規則かつ多孔性の強磁性材料を充塞した容器を通すという装置および方法が教示されている。強磁場の存在において、上記の組合せは、吸引力が生じ得る容器内部の無数の点で磁場を強くし得るという上記方式の性能のために、磁気感応性不純物の除去に極めて効果的であることが判明している。

従って、上記した如き磁気選別技術は粘土スラリーからのある種の不純物の除去に極めて

て価値あることが判っており、また実際に処理生成物に数ポイントの光沢増大をもたらしているのであるが、それにもかかわらず、実際には、数種の不純物除去が極めて難しいことが判っている。一方、これらの比較的非磁性の不純物のうちある種のものを除去するには、磁場中での滞留時間のファクターが極めて重要であり、滞留時間が長くなるにつれてその除去効率が非常に上昇することに注目できる。しかしながら、残念なことに、この滞留時間のファクターは処理条件を経済的にするためには取除かなければならないファクターである。即ち、長滞留時間(または場合によっては複数の回の処理)は、粘土スラリーを大規模で高価な磁力選別機に通すとき、該選別機を効率的に使用できず、その結果、生産ラインの他のところで損失をもたらす。従って、以前には処理できないとみなされていた不純物の除去あるいは磁力により除去可能であることは知られているものの従来は許容

し得ない程長滞留時間を要していた不純物の除去を促進させることの両方に関連して、磁力選別法を改良し得る手段を見出すことに多くの興味を持たれている。

このことに關して、注目できるのは、R. マイナードおよびB.R.スキッパーに与えられた米国特許第3,371,988号(この特許は本出願人に譲渡されている)において、従来技術の分級前の粘土スラリーをペブタイザーで処理して最小の粘度(即ち、差別を容易にする粘土粒子の最大分散)を達成するというブラクティスに反して、スラリーの再凝集した状態を、これがチタン不純物の調整された分離のための系を生ずるので、予想外に利用できることが見い出されている。即ち、上記特許は、再凝集状態での分別がチタン不純物の選択的分離を達成し、精製カオリンフラクシオンの純度および光沢を著しく増大することを教示している。しかしながら、これらの示差フロキレーション技術は示差沈降(dif-

ferential sedimentation) に頼っており、スラリー中の粘土の粒度分布を変化させ比較的、低収率を与える。このマイナード等の発見は、磁力選別が処理すべきスラリーの最小粘度で適切になされねばならないと強く信じられているので、磁力選別技術に影響を及ぼし得るものとは考えられていない。しかも、磁力選別は、通常、約30%固形分のスラリー濃度で行なわれるので、高固形分スラリーを再懸濁状態にする上記化学薬剤の存在は実質的に低固形分スラリーの粘度には影響を与えないであろう。

従って、本発明の目的は、着色性不純物を極めて効果的に除去することを可能にした、粘土-水スラリーからの改良された着色性不純物磁力除去方法を提供することである。

本発明の他の目的は、改良された粘度で着色性不純物を除去した複数回の通過処理を少なくすることを可能にしそれによって実質的な高速度でかつ大規模な粘土-水スラリー

の処理を行い得る、改良された粘土-水スラリーからの着色性不純物磁力除去方法を提供することである。

本発明のさらに別の目的は、磁力的に飽和したマトリックスを必要としない、改良された粘土-水スラリーからの着色性不純物磁力除去方法を提供することである。

本発明のさらに別の目的は、比較的高固形分スラリーにさえも効果的であり、また分別、低収率または粒度分布特性の実質的な変化を与えない、改良された粘土-水スラリーからの着色性不純物磁力除去方法を提供することである。

今回、本発明によって、粘土-水スラリーからの含有不溶性着色性不純物の磁力選別処理を、最初上記のスラリーをある分離工程に付することによって、即ち、上記の不純物が通常結合している粘土表面から上記不純物を化学的に分離する状態にするように作用し、それによって不純物がより効果的な形で付帯

する磁場に対応するようにした工程に付することによって、極めて容易に行い得ることが予期に反して見いだされた。

かくして、本発明のある局面によれば、粘土-水スラリーからの着色性不純物の分離および/または選択分散を、最初にスラリーを中程度の量の次亜塩素酸ナトリウムの如き酸化剤で処理することにより、行ない得る。この分離剤は、単独、または分離処理を助長するメタ珪酸ナトリウムの如き追加の薬剤および粘土-水系の流動性を保持するためのヘキサメタリン酸ナトリウムの如き分散剤と組合せて使用することができる。

本発明で使用する磁力選別技術は、かかる目的に使用し得る装置を含むが、それ自体は本発明を構成するものではない。従って、かかる技術および装置については本明細書では詳細に説明しない。この点に関しては前述の米国特許出願第 309,839 号において本目的に使用できる代表的な装置の例が示されている

ことにふれておく。同様に使用できる装置は他にも示されている。例えば、米国特許第 3,627,678 号である。上記の米国出願第 309,839 の装置においては、磁場が少なくとも 7000 ガウスの中強度で、または好ましくは著しく高強度 (10,000 ~ 20,000 ガウス) で孔部材中の鉄鋼屑マトリックス全体に亘って維持されており、このマトリックス中で選別が行なわれる。これに匹敵する磁場強度を本発明の技術にも使用できるが、今まで記載した処理により磁力選別に付与される作用によってより低い磁場および/またはこの低い磁場において比較的減少した滞留時間もまた使用し得る。

実施例 /

磁力選別を施した粘土の光沢に与える本発明の薬剤の影響を説明するために、中部ジョージアタイプの未浸出処理粘土サンプル (No. 2 フラクション)、即ち、80 重量% が 2 ミクロン以下の B.B.O. を有する粒度分布を有し

かつ30% 固形分を含む試料を通常のプラント生産により得た。この粘土サンプルに前述したタイプの装置中で合計 38 分間磁力選別処理を施した。得られた生成物を常法により浸出処理し、そのとき通常の TAPPI スケールで 900 の浸出処理光沢度 (leached brightness) を示すことを確認した。次いで、上記スラリーの同じようなサンプルを 10 ポンド/トンのヘキサメタリン酸ナトリウム ("カルゴン" (Calgon))、6 ポンド/トンのメタ珪酸ナトリウム (無水) および 54 ポンド/トンの次亜塩素酸ナトリウムとを添加することにより本発明による処理に供した。得られた生成物の浸出処理光沢度は同じ TAPPI スケールで 918 であった。この結果から磁力選別前に酸化剤と分散剤とで処理した粘土は未処理粘土よりもより良好に磁力処理に反応することが明らかである。

光沢度および生産速度に関する処理効果のより完全な説明は実施例ノの如き粘土サンプ

ルの浸出処理光沢度が磁力選別機中の滞留時間の関数として示してある第ノ図に言及することによりなされている。第ノ図の下の方の曲線は本実施例で特定したタイプの "通常に" 分散した粘土に相当するが、上の方の曲線は磁力選別処理前に上記の酸化剤および分散剤で処理した粘土に相当する。これらの曲線は観察すると縦座標としての浸出処理光沢度を横座標としての滞留時間に対してプロットしているので特に興味あるものである。第ノ図の曲線を検討すれば、分散剤および酸化剤処理の組合せにより、粘土の生産速度が著しく増大していることが明らかである。特に、90 TAPPI 光沢度の底土は本発明によって酸化剤と分散剤を使用して処理したとき約3倍の速さで製造できることが判る。

本発明方法は、基本的には、例えば、アナターゼの如き不純物を主要粒子、即ち、粘土から "遊離" させる化学分離剤を使用する。好ましい分離剤は、上記の実施例で示したよ

うに、次亜塩素酸ナトリウムの如き酸化剤からなる。この薬剤がその選別効果を発揮する正確な作用は完全には解明されていない。しかしながら、上記薬剤の酸化特性が有機結合を破壊するように作用し不純物を脱色させる性質を有すると仮定できる。同様にまた、上記の分散剤、即ち、次亜塩素酸塩が不純物の等電状態の達成を促進させることが仮定できる。このような粒状粒子が負の電荷を有しない状態はその後の磁力選別に重要であり、達成された場合、大きな磁性フロックを形成し得る。不純物粒子が大きい程その磁力手段による除去は容易になる。同様に、等電状態は、達成されたとき、不純物粒子間の相互反発力の不存在を示す。該反発力は磁力集取を行なう前に克服すべきものである。

簡単に述べたように、上記の酸化剤は単独で使用して効果的な結果を得ることができる。しかしながら、また、以下で明らかとなるように、メタ珪酸ナトリウムおよびヘキサメタ

リン酸ナトリウムが本発明において重要な作用を発揮する。特に、これらの添加分散剤、特に、"カルゴン" は他の方法で達成できであろうよりも選別上高水準の次亜塩素酸の使用を可能にすることが判っている。単独使用では、スラリーの粘度が NaOCl の添加により磁力選別を害する点 (約 15 センチボイズ以上) まで上昇する。"カルゴン" は特に粘土成分に関し非常に効果的であり、そのため主要成分の流動性を増大しその後の磁力処理中に不純物の遊離移行を可能にする。各実施例において述べているヘキサメタリン酸ナトリウムに加え、各種珪酸塩、TSPP、STPP および他の公知分散剤が本発明にとって適している。

メタ珪酸ナトリウムは分散剤として作用するばかりでなく、系の pH を 7 ~ 12 の好ましい基準に上げることにより、不純物を上述の等電状態にするのにおそらくもっと重要に作用するであろう。しかも、このメカニズム、

あるいは理解できない他のメカニズムにより、メタ珪酸ナトリウムは粘土からの不純物の分離を助長し増大するように思える。1.5ポンド/トンまでのメタ珪酸ナトリウム（無水形）が通常この目的に用いられ、4～1.5ポンド/トンが好ましい添加基準である。

また、上記に関連して注目できることは、アナターゼが本発明方法によって容易にした主要の磁力除去成分であるように思えるけれども、大きな光沢度の改良が認め得るアナターゼの減少なしにしばしば達成されることである。この現象について推定した説明としては複数の着色性物質系を捕捉するキレート性有機物が酸化されることである。また、雲母系、ひる石系あるいはチタン鉄鉱系鉱物の選択分離および分散が起り得るとも考えられる。

実施例2

酸化剤単独使用の利点は、磁力選別前に追加の分散剤と共に使用することに対して、経済的見利から極めて有意義である。追加物質

の必要性とは別に、過剰の分散剤の使用は粘度コントロールのための複数回の戸通を必要とする。例えば、流通コストに基づいて、酸化剤のみを用いれば（磁力選別前に次亜塩素酸ナトリウムを2ポンド/トン程度添加することにより）、トン当りの追加のコストは34セント程度であるが、これに対し、酸化剤および過剰の分散剤を用いた場合は追加のコストは250ドル/トン程度が実際に必要であり、比較的大きな差を示している。従って、酸化剤単独使用の選鉱上の効果を十分に説明するために、磁力選鉱および浸出処理の前に次亜塩素酸塩で処理された粘土サンプル（磁力処理前酸化）の浸出処理光沢度に関する次亜塩素酸ナトリウムの効果について研究がなされた。光沢度に関する優れた効果は実施例1で使用した底2粘土フラクションサンプルについて表1に示されており、「常法」処理（即ち、磁力選別のみ）が磁力処理前酸化（各ケースにおいて2ポンド/トンの次亜塩素酸

ナトリウムを使用）との比較目的でなされている。対照として、サンプルを磁力選別後であるが浸出処理前に次亜塩素酸塩で処理した場合（磁力処理後酸化）に達成された光沢度の変化を示すデータも示されている。表1からは、同様な選鉱装置中の流速（ガロン/分）において、磁力処理前酸化がはるかに改良された結果を示していることが明らかである。

表 1

底2粘土フラクションの光沢度
に関する次亜塩素酸ナトリウムの効果

粘土処理	浸出処理光沢度	流速 (gpm)
常 法	89.9	15.6
磁力処理後酸化	90.2	15.6
磁力処理前酸化	91.15	15.6

第2図のグラフは、好ましい酸化剤NaOClの種々濃度添加での浸出処理光沢度の効果を示している。示されたデータを得るための基本的な手順は約30%の固形分を有するスラリーにNaOClを添加し、その後磁力選別およ

び通常の浸出処理（ ZnB_2O_4 およびミョウバンによる）を行うことであつた。ヘキサメタリン酸ナトリウムまたはメタ珪酸ナトリウムの如き分散剤は添加しなかった。一般に、このように酸化剤を単独で使用する場合、粘土/トン当り1/2から4ポンドを有用に使用でき、約2ポンド/トンが好ましい最適値であることが判る。

NaOClを単独で使用する場合、選鉱上の処理効果は、第2図から、NaOCl濃度が増大するにつれて曲線のピーク値以後むしろ急速に落ち始めていることが理解できる。この基本的問題はNaOClが高濃度になるにつれ水性粘土系の粘度を増大させることであり、この現象は再フロキュレーションを思い出させるものである。結果として、その分離剤としての効果は増大するにしても、高粘土が分離した不純物の磁場に対する感応力を減少して磁力選別の効率を弱めているのである。粘度に関するNaOClの影響は処理するスラリーの

固形分によりもっと著しく左右される。本発明のこの一面は第3図のグラフにより説明されており、スラリー粘度を底2粘土フラクションの%固形分の関数としてプロットしてある。曲線Cは対照カーブであり、曲線Aは各種固形分スラリーに2ポンド/トンのNaOC1を添加した影響を示している。この曲線から、スラリー粘度は約30~35%を越える固形分になると極めて急激に上昇していることが判る。

上記のことから、“カルゴン”と称されるヘキサメタリン酸ナトリウムの如き分散剤を混合する重要な利点が認められるであろう。それで第4図に関して概して第2図に類似したグラフを示している。曲線DはNaOC1濃度の底2粘土サンプルの光沢度に関する影響を示す。これに対して、曲線Bは2ポンド/トンのカルゴンを加えた場合に得られた粘土の光沢度を示す。第2図において述べたように、示したデータは30%固形分のスラリーに対

してである。ここで、分散剤の添加がNaOC1の使用濃度範囲を著しく拡大していることが判る。カルゴンは、特に、粘土成分に作用して他物質によるスラリー系の粘土上昇を低下させる。この結果を次の表2で説明する。

表 2

NaOC1	ポンド/トン	未処理粘土 フルックファイールド 粘度(cps)	カルゴン添加 フルックファイールド粘度
	0	10	—
	1	12	—
	2	15	—
	4	146	10

第2表のデータは30%固形分の底2フラクション粘土スラリーに対してである。カルゴンに関するデータはNaOC1添加後のスラリーへの1ポンド/トン添加についてであり、その添加が4ポンド/トンのNaOC1量の存在において粘土を10 cpsに低下していることに注目される。第3図にふり返ると、曲線Bから1ポンド/トン程のカルゴンをNaOC1含

有スラリーに加えた場合、その粘土が極めて高固形分まで比較的フラットにされているという重要な結果が見られる。この点から、粘土/トン当り1~2ポンドのヘキサメタリン酸ナトリウム(カルゴン)の添加はNaOC1単独使用に付随する粘土の問題を解決し、50~55%までの固形分で効果的な磁力選別を許す。これは開コウ粘土スラリーで可能である結果に匹敵する。上記の少量のカルゴンの添加により、約4ポンド/トンまでのNaOC1を有利に用いることができる。

また、実施例1に関連して、第1に興味ある本発明による利点として、本発明を用いることによって磁力選別処理の生産速度性を大きく増大させ得るので本発明方法による処理を施さないでできるであろうよりも著しく高い装置内流速で所望の浸出処理光沢度を達成できるという利点を考えることができる。そんなわけで、後述の表3において、底2フラクション粘土を同一の磁力選別装置中で処理

し90 TAPPI 光沢度値を与えることができる速度を示すデータが記載されている。表3は、こゝでも、いわゆる“通常”の磁力選別処理を本発明の原理による磁力処理前酸化および磁力処理後酸化(対照として)と比較している。

表3から理解できることは、特に磁力処理前酸化を用いた場合に、非常に高い流速が同じ浸出処理光沢度基準を得るのに可能であることである。表3に示された値は操作された平均値であり、かかるテーブルデータを得た真の試験データは第5図にプロットしてある。このデータはNaOC1を2ポンド/トンの濃度で添加した約30%の固形分を有するスラリーについて取られた。生産速度は、表3に示されるように、これが固形分に関しての流速の間接的な影響によって強力な影響を受ける点で幾分誤解される点があることが認められる。しかしながら、粘土の酸化処理による流速(90 光沢度基準で)の観察した増大は、

本発明による酸化剤による選鉱上の処理効果のより直接的な確認となる。

表 3

底2フラクション粘土の生産速度に
与える次亜塩素酸ナトリウムの影響

粘土処理	流速 (gpm)	生産速度 (tph)	浸出処理光沢度
常 法	1.34	0.23	90
磁力処理後酸化	2.12	0.54	90
磁力処理前酸化	4.14	1.63	90

上記に関連して、本発明方法による光沢度の改良に容易に感応しないいくつかの粘土も、それにもかかわらず生産速度の増大に関しては著しく感応性であるという興味あることが指摘される。即ち、本発明を用いることによって与えられた光沢度基準を達成するのに必要な流速を、絶対光沢度値がわずかしき上昇しない場合でさえも、多くの場合増大させ得る（即ち、磁力選別機内での滞留時間を減少させ得る）ということである。本出願と対応する米国出願とほぼ同日付にて出願された出

願番号第_____号のR.オーデルの米国特許出願には、本発明で用いた選別装置のタイプにおける光沢度は増大した磁力選別効率（増大した磁場強度、滞留時間、選別マトリックスの充填密度等）によることが示されている。従って、よく調整された選別機で実施するならば、着色性物質の除去を容易にするための粘土製造における改良は、いずれも、光沢度の改良におけるよりも付加的な生産速度の増大においてより大きな効果を有するであろう。かくして、本発明の予備—磁力選別処理を用いた場合どりどりのわずかな光沢度の改良しか示さない多くの粘土が見られるが、研究した実質的にすべての粘土は特定の光沢度基準に対しては著しい滞留時間の減少を示している。このことは、勿論、生産速度の増大を示し、この増大は滞留時間に関連している。

以上、本発明をその特別な実施態様について述べて来たが、本明細書の記載からは当業者にとって本発明の教示範囲内にある数多く

の変形をなし得ることが理解されるであろう。従って、本発明は広く解釈されるべきで、特許請求した範囲および精神によってのみ限定されるべきである。

本発明の実施態様は次の如くである。

- (1) 化学分離工程を前記磁力選別工程を行う前にスラリーに酸化剤を添加することにより行う特許請求の範囲記載の方法。
- (2) 酸化剤が次亜塩素酸ナトリウムからなる前第(1)項記載の方法。
- (3) 次亜塩素酸ナトリウムを約 1/2 ~ 4 ポンド / トンの間の量で添加する前第(2)項記載の方法。
- (4) 次亜塩素酸ナトリウムを粘土のトン当り 2 ポンドまでの量で添加する前第(2)項記載の方法。
- (5) 次亜塩素酸ナトリウムをスラリー中の粘土の約 1/2 ~ 8 ポンド / トンの量で添加し、さらに上記水性スラリーの粘度を減少させる / 種またはそれ以上の分散剤を添加することを含

む前第(2)項記載の方法。

- (6) 前記分散剤がメタ珪酸ナトリウムおよびヘキサメタリン酸ナトリウムからなる群の / 種またはそれ以上から選ばれる前第(5)項記載の方法。
- (7) 粘土 / トン当り 2 ポンドまでのヘキサメタリン酸ナトリウム（無水形）、および粘土 / トン当り 4 ~ 15 ポンドのメタ珪酸ナトリウムを添加することを包含する前第(6)項記載の方法。
- (8) スラリー中の pH を約 7 ~ 12 の範囲に維持する前第(7)項記載の方法。
- (9) 前記分散剤をスラリーの粘土を約 15 センチボイズ以下に維持する量で添加する前第(6)項記載の方法。
- (10) 前記分散剤が粘土 / トン当り約 1 ~ 2 ポンドの濃度のヘキサメタリン酸ナトリウムである前第(6)項記載の方法。
- (11) スラリーが 55% までの固形分を有する前第(9)項記載の方法。

FIG. 1

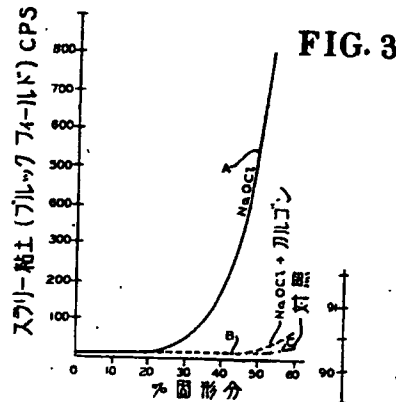
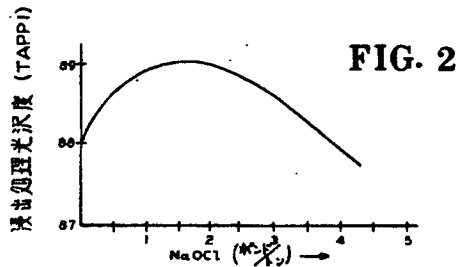
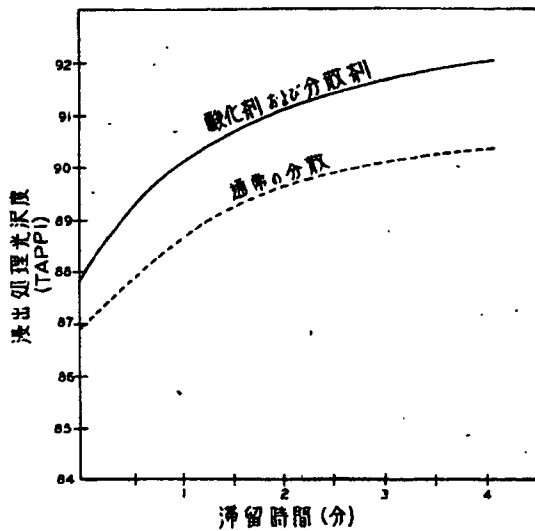


FIG. 3

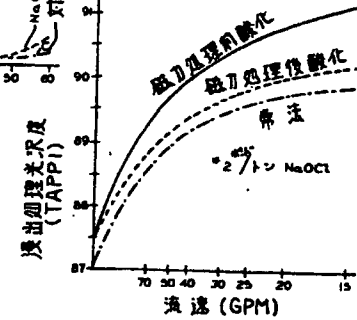
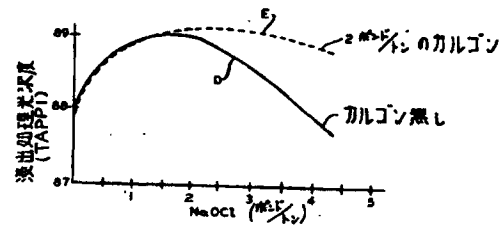


FIG. 4



6. 前記以外の発明者

住 所 アメリカ合衆国ジョージア州コホラン
ルート4
氏 名 ロバート・ネルソン・メイナード

自 発 手 続 補 正 書

昭和49年5月20日

特 許 庁 審 議 英 雄

1. 事件の表示

昭和49年4月23日付出願の特許出願

2. 発明の名称

粘土からの着色性物質の除去方法

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

アメリカ合衆国ジョージア州ローカスト

ブラウンズ・ドック・アンド・ネバシック

リバー・ローズ

ジェイ・エム・ヒューバー・コーポレーション

4. 代 理 人

〒106

住 所 東京都港区六本木3-2-14

氏 名 六本木スカイハイツ612号

(7318) 弁理士 柳田 征史

電話(583)8865

5. 補正命令の日付

なし

6. 補正により増加する発明の数

なし

7. 補 正 の 対 象

明細書全文、優先権証明書、
委任状、法人証明書

8. 補 正 の 内 容

- 1) 手書き明細書をタイプ簿書に補正した。
内容についての補正はない。49.5.21
- 2) 優先権証明書および同訳文を提出する。

- 3) 委任状および同訳文を提出する。
4) 法人証明書および同訳文を提出する。

9. 添付書類

- 1) タイプ簿明細書全文 1 通
2) 優先権証明書および同訳文 各 1 通
3) 委任状および同訳文 各 1 通
4) 法人証明書および同訳文 各 1 通

特開 昭50-116378 (9)

自 発 手 続 補 正 書

昭和49年6月10日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 事件の表示
昭和49年特許願第 45916 号
2. 発明の名称
粘土からの着色性物質の除去方法
3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
アメリカ合衆国ニュージャージー州ロークスト
住 所 ブラウンズ・ドック・アンド・ネバシンク
氏 名 リバー・ローズ
ジェイ・エム・ヒューバー・コーポレーション
4. 代 理 人 千106 国籍 米国
住 所 東京都港区六本木3-2-14
六本木スカイ・ハイツ612号
氏 名 (7318) 弁理士 柳田征史
電話(583)8885
5. 補正命令の日付 な し
6. 補正により増加する発明の数 な し
7. 補正の対象 明細書の図面の簡単な説明の欄。
8. 補正の内容 別紙の通り。

(別紙27頁を明細書26頁の次へ
追加する。)



4 図面の簡単な説明

第1図は磁力選別を受けた代表的な粘土の光沢度と生産速度に対する酸化剤および分散剤の効果を示すグラフである。

第2図は後で磁力選別を受ける粘土の処理における酸化剤濃度変化の浸出光沢度に与える影響を示すグラフである。

第3図は、ヘキサメタリン酸ナトリウムの添加が次亜塩素酸ナトリウムの使用に付随する粘土の問題を除き、それにより比較的高固形分で磁力選別を可能にする態様を示すグラフである。

第4図は各種濃度の次亜塩素酸ナトリウムに対するヘキサメタリン酸ナトリウムの浸出処理光沢度に与える影響を示すグラフである。

第5図は本発明による処理を施されて磁力選別を受けた代表的な粘土の生産速度の効果を示すグラフである。

特許出願人 ジェイ・エム・ヒューバー・コーポレーション
代 理 人 弁理士 柳 田 征 史

手 続 補 正 書 (方 式)

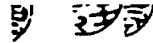
昭和50年4月4日

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 事件の表示
昭和49年特許願第 45916 号
2. 発明の名称
粘土からの着色性物質の除去方法
3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
アメリカ合衆国ニュージャージー州ロークスト・ブラウンズ・ドック・アンド・ネバシンク・リバー・ローズ無番地
住 所 ジェイ・エム・ヒューバー・コーポレーション
名 称 氏 名 代表者 エイ・ゼッド・ハーン 国籍 米国
千106
4. 代 理 人 東京都港区六本木3-2-14
住 所 六本木スカイ・ハイツ612号
氏 名 (7318) 弁理士 柳田征史
電話(583)8885
5. 補正命令の日付 昭和49年9月7日
6. 補正により増加する発明の数 な し
7. 補正の対象 願 書
8. 補正の内容 別紙の通り。
9. 添付書類
訂正願書

正 副 各 1 通





特許116378(10)

優先権主張の出願
西暦1973年4月27日
米国特許出願第355251号

6. 前記以外の発明者

住 所 アメリカ合衆国ジョージア州コネラン
ルード
氏 名 ロバート・ネルソン・メイナード
国籍 米国



特 許 願

(2,000円)

昭和49年4月23日

特許庁長官 殿

1. 発明の名称

ネンド *ナノメトリック* 粘土からの着色性物質の除去方法

2. 発明者

アメリカ合衆国ジョージア州
メイコン・ブライアークリフ・ロード/255
ロビン・ロイ・オデール (ほか/名)

3. 特許出願人 国籍 米国

アメリカ合衆国ニュージャージー州ローカスト・
ブ라운ズ・ドック・アンド・ネバシンク・リバー・ローズ無香地
ジェイ・エム・ヒューバー・コーポレーション

4. 代理人 代表者 エイ・ゼッド・ハーン 国籍 米国

〒106 東京都港区六本木3-2-14
六本木スカイハイツ612号 電話 (583) 8865
(7318) 弁理士 柳 田 征 史



5. 添付書類の目録

- (1) 明細書 1 通
- (2) 図面 1 通
- (3) 願書原本 1 通
- ~~(4) 委任状 1 通~~



委任状、優先権証明書等は追って補充する。